



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104864422 B

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201510247075.4

审查员 倪晨辉

(22)申请日 2015.05.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104864422 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(73)专利权人 天津大学

地址 300072 天津市南开区卫津路92号天津大学

(72)发明人 刘春江 尹海蛟 刘辉 张婷
刘轩

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201

代理人 王丽

(51)Int.Cl.

F24C 3/12(2006.01)

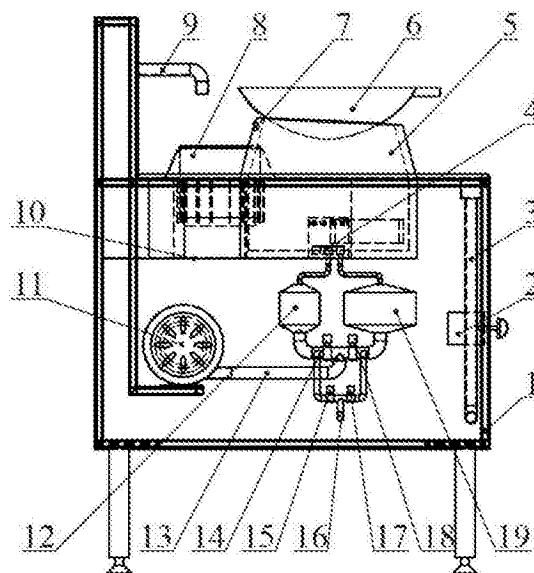
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种节能型中餐燃气炒菜灶

(57)摘要

本发明涉及一种节能型中餐燃气炒菜灶,包括灶体支架,控制器,排污管,燃烧器,主灶,炒锅,感应器,余热锅,进水管,烟道,助燃风机,辅火预混室,送风管,辅火进风阀,辅火燃料阀,燃料进管,主火燃料阀,主火进风阀,主火预混室。灶体上设有主灶及余热锅,主灶的炉膛侧壁连接有烟道,余热锅坐于烟道上;感应器安装在主灶的外侧壁上;燃烧器采用主、辅火配合,并采用预混燃烧方式;控制器根据感应器信号判断炒菜过程所处状态,通过算法调整主火燃料阀及主火进风阀开度,实现“按需加热”,降低炒菜灶燃料损耗,提高炒菜灶热效率,改善厨师工作环境。本发明的炒菜灶具有高效、节能、环保等特点。



1. 一种节能型中餐燃气炒菜灶,由灶体支架,控制器,排污管,燃烧器,主灶,炒锅,感应器,余热锅,进水管,烟道,助燃风机,辅火预混室,送风管,辅火进风阀,辅火燃料阀,燃料进管,主火燃料阀,主火进风阀,主火预混室组成;灶体上设有主灶及余热锅,在主灶的炉膛侧壁开设烟孔并连接有烟道,余热锅坐于烟道上,热锅上方安装有进水管;所述感应器安装在主灶的外侧壁上;主灶内部设有燃烧器;灶体支架下部设有助燃风机,通过送风管将助燃风机分别与辅火预混室及主火预混室相连通,并在送风管上分别安装有辅火进风阀及主火进风阀;燃料进管设置为两个管路,其中一路与辅火送风阀至辅火预混室间的管路相连,在连接管路上安装辅火燃料阀;另一路与主火送风阀至主火预混室间的管路相连,在连接管路上安装主火燃料阀;所述控制器分别与燃烧器的点火开关,助燃风机,辅火进风阀,辅火燃料阀,主火进风阀及主火燃料阀相连;所述燃烧器包括内外两圈燃烧喷嘴,其中内圈为辅火喷嘴,外圈为主火喷嘴;燃烧器配置有自动点火及熄火保护功能;感应器为红外式距离传感器或超声波式距离传感器。

2. 根据权利要求1所述的燃气炒菜灶,其特征在于,燃烧器的主火与辅火的功率比例为10:1~3:1。

一种节能型中餐燃气炒菜灶

技术领域

[0001] 本发明涉及烹饪设备技术领域,具体是一种节能型中餐燃气炒菜灶。

背景技术

[0002] 中餐炒菜灶应用广泛,可用来爆、炒、煎、炸、煮、炖、蒸等操作,炒菜灶需火力猛进,能在短时间内加工好食物,锁住食物里面的水分,色香味俱全,营养流失少,并减少顾客的待餐时间。中餐炒菜灶一般采用尖底锅,烹饪时使用锅底深度1/3~2/3以下的部位,锅底有效利用面积较小,锅底局部热负荷较高,一般是西餐灶具的几倍到几十倍。

[0003] 炒菜灶的抛锅和空烧使得其燃气热效率较低,传统炒菜灶的热效率一般仅为20%左右。GB30531-2014《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》对炒菜灶的能效进行了划分,I级能效为45%,II级能效为35%,III级能效为25%,可见传统中餐炒菜灶的热效率普遍低下,能源浪费严重。此外,炒菜过程中还存在油烟排放混乱,烟温高,噪音大等问题,严重影响着厨师的工作环境。提高中餐炒菜灶的热效率、降低有害物质排放、改善厨师的工作环境,将具有重要的经济价值和社会效益。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述已有技术存在的不足,提供了一种节能型中餐燃气炒菜灶。具体技术方案如下:

[0005] 一种节能型中餐燃气炒菜灶,包括灶体支架,控制器,排污管,燃烧器,主灶,炒锅,感应器,余热锅,进水管,烟道,助燃风机,辅火预混室,送风管,辅火进风阀,辅火燃料阀,燃料进管,主火燃料阀,主火进风阀和主火预混室;灶体上设置有主灶及余热锅,在主灶的炉膛侧壁设置有烟孔并连接有烟道,余热锅设置在烟道上,热锅上方设置有进水管;感应器设置在主灶的外侧壁上;主灶内部设置有燃烧器;灶体支架下部设置有助燃风机,助燃风机送风管分别与辅火预混室及主火预混室相连通,并在送风管上分别设置有辅火进风阀及主火进风阀;燃料进管设置为两个管路,其中一路与辅火送风阀至辅火预混室间的管路相连,在连接管路上安装辅火燃料阀;另一路与主火送风阀至主火预混室间的管路相连,在连接管路上安装主火燃料阀;控制器分别与燃烧器的点火开关,助燃风机,辅火进风阀,辅火燃料阀,主火进风阀及主火燃料阀相连。

[0006] 所述灶体支架四周及操作面上分别安装不锈钢面板,其中上部的操作面板保持一定倾角并坡向炒菜灶的厨师一侧,以便操作面板上的污水的流出,在操作面板的端侧开设排污口并与排污管连接;主灶炉膛侧壁开设烟孔并连接有烟道,烟道另一端通往炒菜灶顶部排烟口;所述余热锅坐于烟道上,余热锅上方安装有进水管;所述炒锅置于主灶上;所述感应器安装在主灶的外侧壁上,并保证感应器的上端面低于主灶灶口位置;感应器用于检测炒锅与主灶间的距离,以判断炒锅的操作状态。主灶内部设有燃烧器,所述燃烧器包括内外两圈燃烧喷嘴,其中内圈为辅火喷嘴,外圈为主火喷嘴,燃烧器配置有自动点火及熄火保护功能;灶体支架下部设置有助燃风机,通过送风管将助燃风机分别与辅火预混室及主火预

混室相连通,并在送风管上分别安装有辅火进风阀及主火进风阀;燃料进管分别接入辅火送风阀与辅火预混室间的管路,及主火送风阀与主火预混室间的管路,并在上述两段燃料进管上分别安装辅火燃料阀及主火燃料阀。

[0007] 所述控制器分别与燃烧器的点火开关,助燃风机,辅火进风阀,辅火燃料阀,主火进风阀及主火燃料阀相连,用于接收感应器的信号,及调控燃料量及进风量。

[0008] 其中较优地,余热锅的外底面及外侧壁焊有用于强化传热的翅片。

[0009] 其中较优地,感应器为红外式或超声波式距离传感器。

[0010] 其中较优地,燃烧器的主火与辅火的燃烧功率比例为10:1~3:1。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 1、本发明的一种节能型中餐燃气炒菜灶,采用主/辅火配合,火力分级独立控制模式,当炒菜灶所需加热功率较小时,仅开启辅火加热,避免了大火空烧造成的燃料浪费;

[0013] 2、在火力需求较强时,主火与辅火进行联合加热,并当感应器检测到炒菜抛锅时,控制器通过算法及时调整主火燃料阀开度,及时降低抛锅时炒菜灶的燃料供给量,实现炒菜灶的“按需加热”,有效避免了炒菜灶的空烧耗气,提高了炒菜灶的热效率。

[0014] 3、本发明有助于降低使用环境的温度,改善操作环境的舒适度。

附图说明

[0015] 图1为燃气炒菜灶的侧视图;

[0016] 图2为燃气炒菜灶的主视图;

[0017] 图3为燃气炒菜灶的俯视图;

[0018] 图4为燃气炒菜灶的燃烧器俯视图;

[0019] 图中,1为灶体支架,2为控制器,3为排污管,4为燃烧器,5为主灶,6为炒锅,7为感应器,8为余热锅,9为进水管,10为烟道,11为助燃风机,12为辅火预混室,13为送风管,14为辅火进风阀,15为辅火燃料阀,16为燃料进管,17为主火燃料阀,18为主火进风阀,19为主火预混室。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0021] 如图1~图3所示,一种节能型中餐燃气炒菜灶,包括灶体支架1,控制器2,排污管3,燃烧器4,主灶5,炒锅6,感应器7,余热锅8,进水管9,烟道10,助燃风机11,辅火预混室12,送风管13,辅火进风阀14,辅火燃料阀15,燃料进管16,主火燃料阀17,主火进风阀18,主火预混室19。所述灶体支架1四周及上操作面分别安装不锈钢面板,其中上操作面板保持一定倾角,并坡向炒菜灶的厨师一侧,操作面板的端侧开设排污条缝并与排污管3连接。

[0022] 灶体设有主灶5及余热锅8,主灶炉膛侧壁开设烟孔并连接有烟道10,烟道另一端通至炒菜灶顶部排烟口,余热锅坐于烟道上,余热锅外底面及外侧壁焊有用于强化传热翅片,余热锅上方安装有可旋转角度的进水管9。所述炒锅6置于主灶上部端口。

[0023] 所述感应器7采用超声波式距离传感器,安装在主灶的外侧壁上,并保证感应器的上端面低于主灶灶口,感应器用于检测炒锅与主灶之间的距离,以判断是炒锅所处的操作

状态。

[0024] 主灶内部设有燃烧器4,所述燃烧器包括内外两圈燃烧喷嘴,如图4所示,其中内圈为辅火喷嘴,外圈为主火喷嘴;燃烧器的主火与辅火的燃烧功率比例为3:1,燃烧器配置有自动点火及熄火保护功能。

[0025] 灶体支架下部设有助燃风机11,通过送风管13将助燃风机分别与辅火预混室12及主火预混室19相连通,并在送风管上分别安装有辅火进风阀14及主火进风阀18;燃料进管16分别接入辅火送风阀与辅火预混室间的管路,及主火送风阀与主火预混室间的管路,并在上述两段燃料进管上分别安装辅火燃料阀15及主火燃料阀17。

[0026] 所述控制器2分别与助燃风机,辅火进风阀,辅火燃料阀,主火进风阀、主火燃料阀及燃烧器的点火开关相连,用于接收感应器的信号,通过信号处理及运算及时调节燃料流量并调整燃料与助燃空气的比例。

[0027] 本发明的工作原理如下:

[0028] 节能型中餐燃气灶运行时,助燃风机通过送风管分别向辅火预混室及主火预混室通入空气,同时从燃料进管卷吸燃料;助燃空气与燃料在辅火预混室和主火预混室充分混合后进入燃烧器参与燃烧。燃烧产生的大部分高温烟气进入主灶炉膛侧壁的烟道,烟气流动过程中不断加热余热锅,实现对排烟余热的回收利用。炒菜灶燃烧器主火与辅火配合运行,辅火保持常开,主火功率大小根据感应器信号变化进行调整,当感应器检测到炒锅与主灶间的距离变大时(抛锅),控制器根据算法输出信号并快速调小主火燃料阀开度,同时对应的调整主火进风阀开度;当感应器检测到炒锅从主灶移开时(出菜),控制器输出信号关闭主火燃料阀及主火进风阀;当感应器检测到炒锅正放置于主灶上时(炒菜),控制器输出信号调整主火燃料阀至最大开启状态,并对应调整主火进风阀的开度。

[0029] 本发明所述的一种节能型中餐燃气炒菜灶,采用主、辅火配合,火力分级独立控制运行模式。控制器能够根据感应器信号,判断当前炒菜过程所处的状态,以此通过算法及时调整主火燃料阀及主火进风阀的开度,真正实现了炒菜灶的“按需加热”功能,炒菜灶的热效率可达40%以上,降低了炒菜灶的燃料损耗,提高了炒菜灶的热效率,同时改善了使用环境的舒适度。

[0030] 尽管上文结合附图对本发明进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨的情况下,还可以做出很多变形,这些均属于本发明的保护范围。

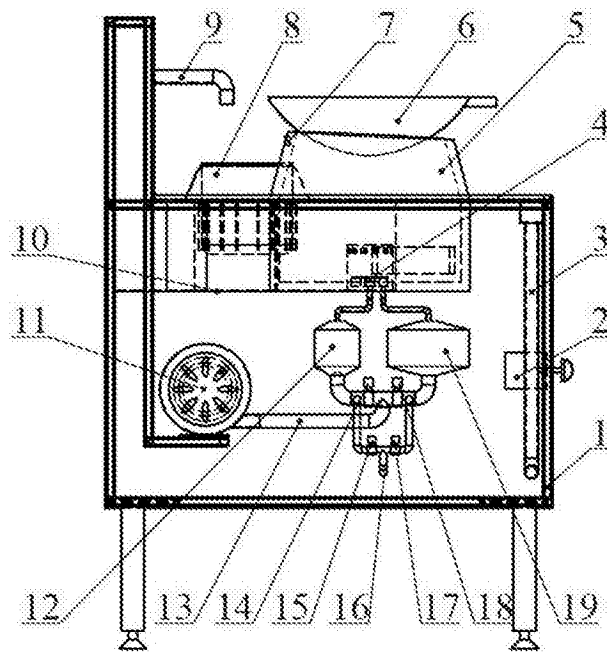


图1

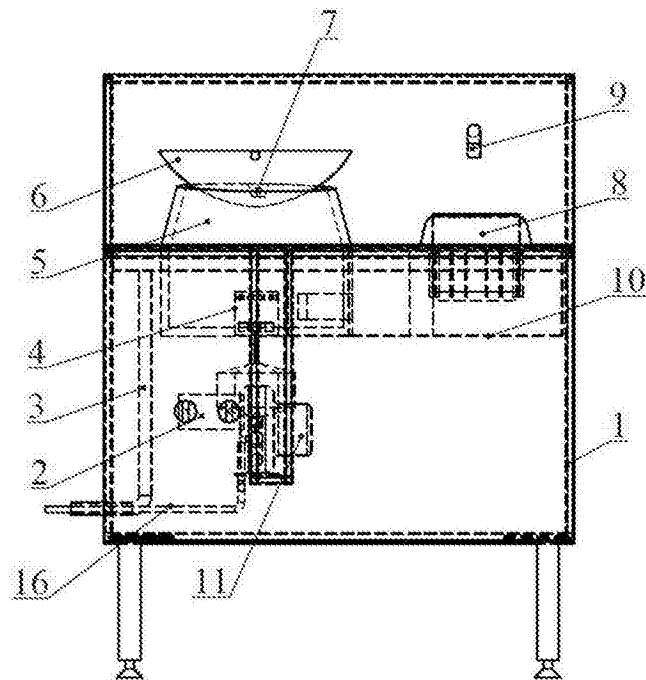


图2

